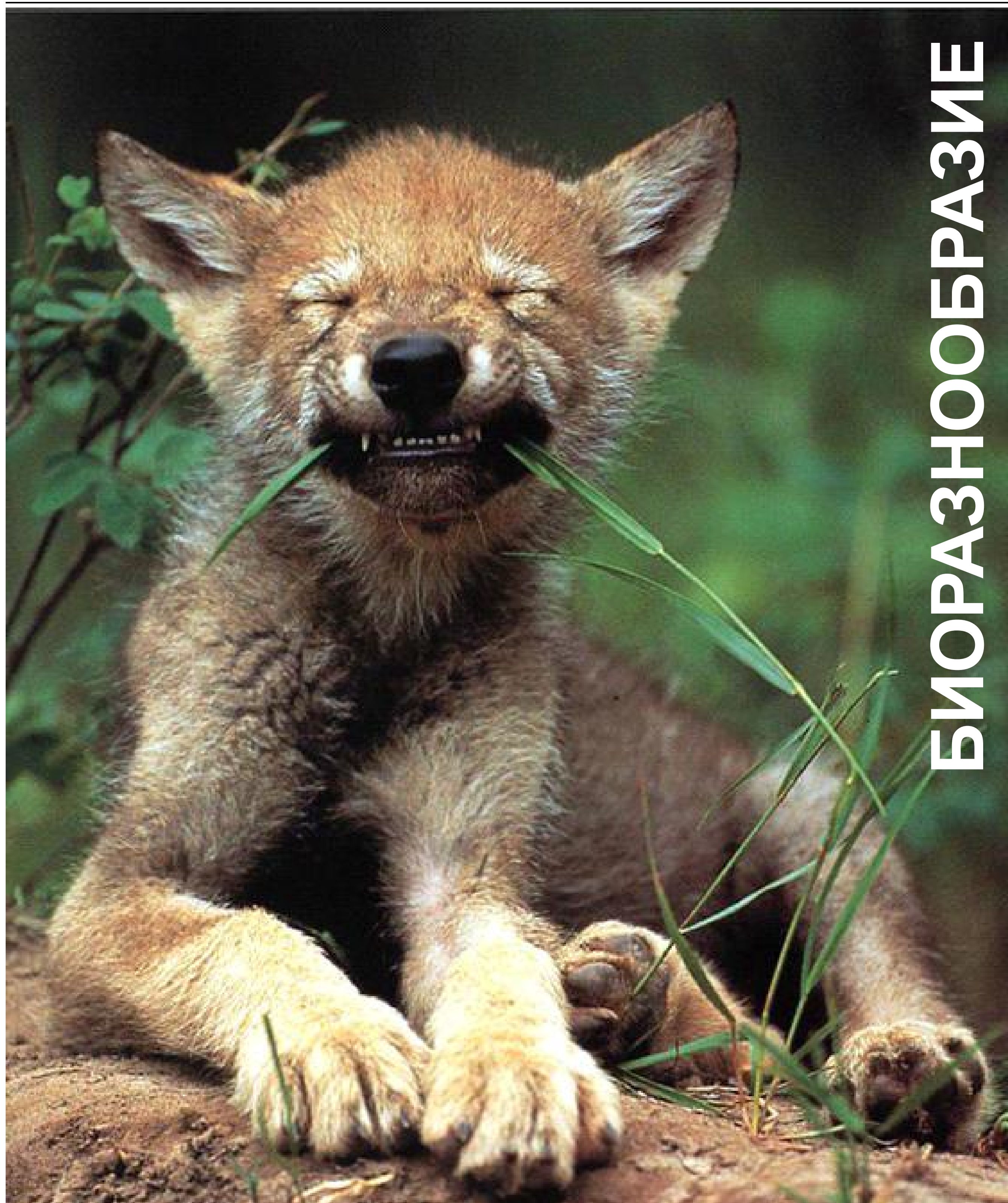
экалагічны бюлетэнь

# НЕРУШ

№ 2

2012 год



НЕРУШ
экалагічны бюлетэнь
№ 2 (45)
2012 год

Выдаецца з сакавіка 1996 года.
Заснавальнік і галоўны рэдактар - Уладзімір ЗУЕЎ
Выдаецца эколага-краязнаўчым грамадскім аб’яднаннем “Неруш”
Распаўсюджваецца бясплатна, на правах рукапісу.
Пры перадрукоўцы спасылка абавязкова.
Наклад 299 асобнікаў.
**Адрас для карэспандэнцыі:**
вул. Наканечнікава, д.3, кв.115.
г.Баранавічы 225416
**E-mail:** office@nerush.org
http://www.nerush.org




*Над нумарам працавалі: Ул. Зуеў, А. Гуськоў, В. Бутрым*

## СОДЕРЖАНИЕ:





Бюллетень издан в рамках проекта “Делай дело - живи смело. Через общественную активность - к качеству и безопасности окружающей среды”, который реализуется при поддержке Программы малых грантов Посольства США.

# СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ЕГО ФУНКЦИЙ КАК УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Обсуждая проблемы биосферного равновесия, политики и журналисты рассматривают биосферу прежде всего как среду существования человека, фокусируя внимание в первую очередь на абиотических параметрах среды - показателях климата, концентрации парниковых газов, уровнях загрязнения среды и др. Процессы, происходящие в живой природе при этом отодвигаются на задний план. Однако в основе современного экологического кризиса лежит разрушение биоразнообразия и деградация его функций.

В последние несколько десятилетий система отношений "человек-природа" радикально изменилась, биосфера перешла в новое состояние. Сегодня ключевым условием устойчивого развития человеческой цивилизации является поддержание механизмов регуляции среды, осуществляемой природными экосистемами и биосистемами. Проблема предотвращения экологической катастрофы и нарушений биосферного баланса должна решаться прежде всего путем сохранения и восстановления функций биоразнообразия. Среди жизнеобеспечивающих ресурсов биосферы наиболее важным следует считать природную биоту планеты, обеспечивающую поддержание стабильных и благоприятных для человека условий среды.

Необходим переход к новой экологоцентрической концепции природопользования, учитывающей приоритетную ресурсную ценность средообразующих функций биологического разнообразия.

Основные проблемы выживания растущего человечества сегодня связаны с обеспечением продовольствием, пресной водой, энергией. Эти жизненно важные для человека факторы являются ресурсами биосферы, поскольку они определяются функционированием современной биоты или созданы ею в прошлом. Почвенное плодородие и климатические условия, обеспечивающее возможность ведения сельского хозяйства, а также ресурсы пресной воды создаются и поддерживаются средообразующей деятельностью экосистем. Ископаемое углеводородное топливо, представляющее основу современной мировой энергетики - результат накопления органического вещества биосферой в прежние геологические эпохи.

Основой производства продовольствия является сельское хозяйство. Земли сельскохозяйственного пользования занимают в настоящее время около 40% поверхности суши, и агроценозы можно рассматривать как крупнейший современный биом суши. Возможности для расширения пахотных земель крайне ограничены. В то же время

на сельскохозяйственных землях развиваются процессы деградации почв, скорость которых достигает 13 млн. га в год, причем на такой же площади ежегодно уничтожаются леса в основном из-за их перевода в новые сельскохозяйственные угодья. Развитие эрозионных процессов в пахотных почвах в 10-100 раз превышает скорость почвообразования под естественной растительностью. За последние 40 лет производство продовольствия увеличивалось не за счет увеличения сельскохозяйственных площадей, а благодаря росту урожайности, обусловленного интенсификацией сельскохозяйственного производства с использованием удобрений, пестицидов и гербицидов, а также орошением почв. Это сопровождалось ростом потребления энергии и воды, усилением загрязнения среды. Таким образом, несмотря на прекращение существенного роста площадей, занятых сельским хозяйством, его давление на биосферу продолжает усиливаться, распространяясь на водные и энергетические ресурсы.



Водный баланс суши радикально изменен человеком в результате уничтожения и трансформация природных экосистем на больших площадях. Ежегодное водопользование составляет более половины доступного для людей стока пресной воды, включая возобновимые подземные источники, а к 2025 г. прогнозируется рост потребления воды примерно еще на треть. Потребление воды наращивается за счет использования невозобновимых запасов "ископаемых" вод, которые уже в значительной степени истощены. Таким образом, ресурсы пресной воды также близки к исчерпанию.Треть стран мира испытывает недостаток воды, причем во многих вододефицитных регионах Земли (прежде всего, в Азии) плотность населения чрезвычайно высока. В ближайшем будущем прогнозируется увеличение дефицита воды в мире.

Основой энергоресурсов сегодня является ископаемое топливо, дающее 80% производства первичной энергии, и его суммарные запасы пока достаточно велики. В сфере энергообеспечения человечества основным ограничением являются не запасы ископаемого топлива, а способность биосферы аккумулировать растущие выбросы углекислого газа от его сжигания. Для того, чтобы избежать потепления более, чем на 2 градуса (что многие страны признали в

качестве экологического "рубежа условной безопасности"), надо сократить потребление топлива так, что до 2050 г. более половины разведанных на сегодняшний день промышленных запасов нефти, газа и угля останутся нетронутыми.

Однако ключевым ресурсом биосферы, определяющим будущее человечества, является биологическое разнообразие планеты. Именно разрушение биоразнообразия и его функций является основной причиной современного экологического кризиса.

Живая природа выполняет жизненно важные для человека функции, без которых мы не сможем существовать на Земле. Функционирование природных экосистем, видов и популяций создает устойчивую и благоприятную для человека среду, обеспечивает условия для ведения сельского хозяйства, формирует запасы пресной воды, поддерживает газовый баланс в атмосфере, являясь таким образом необходимым компонентом глобальной энергетической системы человечества. Сегодня этот биосферный ресурс близок к исчерпанию.

Дестабилизация среды и климатические изменения стали существенным негативным экономическим фактором и причиной развития социальных и политических конфликтов во многих странах и в мире в целом. Прогнозируемое увеличение частоты сверхжарких периодов и неравномерности выпадения осадков может привести к глобальному снижению устойчивости сельскохозяйственного производства и усугублению проблем с обеспечением населения пресной водой.

Потребление природных ресурсов человечеством наиболее быстро увеличивалось во второй половине XX века. Беспрецедентно высокие темпы развития мировой экономики и глобальных изменений среды радикально изменили мир за несколько последних десятилетий на глазах ныне живущих людей. Вот лишь некоторые примеры:

с 1960 по 2000 год население мира удвоилось - с 3 до 6 млрд. человек, в 2009 г. оно составило 6,8 млрд.;

за это же время мировая экономика (глобальный ВВП) выросла почти в 6 раз;

в этот период производство продовольствия росло быстрее численности населения (2-2,5 раза); производство первичной энергии с 1965 г. по 2007 выросло в 2,9 раза;

с 1960 по 2000 гг. объем водозабора из рек и озер удвоился, а водные запасы водохранилищ выросли в 4 раза;

в 1950 г. существовало 5 тыс. плотин высотой более 15 м, а сейчас их более 45 тыс., последние полвека создавали по 2 плотины в день;

после 1960 г. за счет деятельности человека потоки биологически доступного азота в наземных экосистемах удвоились, потоки фосфора утроились;

более половины всех искусственных азотных удобрений, произведенных, начиная с 1913 г.,



было использовано после 1985 г.;

в последние 50 лет люди изменяли природные экосистемы быстрее, чем в какой-либо другой сравнимый по продолжительности период истории;

на последние 40 лет приходится 60% роста концентрации углекислого газа в атмосфере, произошедшего за 250 лет с начала промышленной революции в Европе, 2/3 антропогенного увеличения концентрации этого газа являются результатом деятельности двух последних поколений людей.

В целом, экономический рост и улучшение жизни людей во второй половине XX века во многом были достигнуты за счет истощения природных ресурсов и деградации природных экосистем и их функций. Можно сказать, что сегодня мы живем за счет будущих поколений, так как темпы потребления ресурсов биосферы человечеством по многим показателям превышают ее способность воспроизводить их.

По оценкам экспертов группы "Global Footprint Network", показатель "экологического следа человечества" в настоящее время превышает способность биосферы к восстановлению своих ресурсов примерно на 30%.

Продолжающееся увеличение численности населения и рост потребления ресурсов биосферы сопровождаются разрушением биологического разнообразия Земли в двух взаимно усиливающих друг друга направлениях:

с одной стороны, живая оболочка

планеты становится меньше по площади и объему - природные экосистемы замещаются антропогенными территориями, уменьшается численность и сокращаются ареалы видов и популяций;

с другой стороны, утрачивается видовое и внутривидовое разнообразие, происходит упрощение и гомогенизация живого покрова, нарушается структурно-функциональная организация оставшихся природных систем.

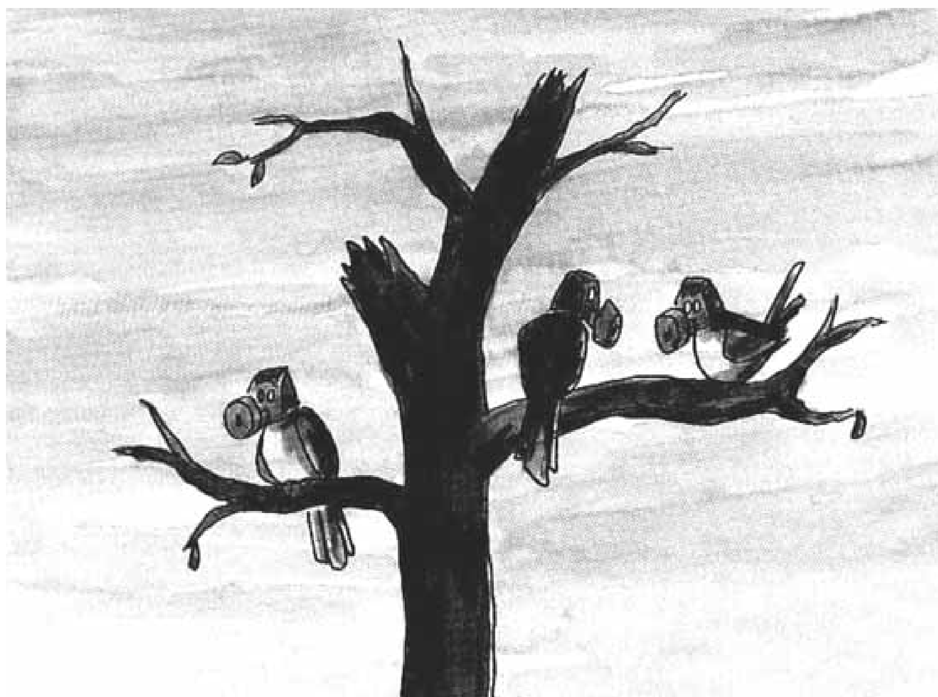
К сегодняшнему дню площадь продуктивных природных экосистем сокращена человеком почти наполовину, практически все наземные экосистемы претерпели глубокие изменения в результате деятельности человека, существенно нарушены экосистемы на 63,8% территории суши, которая могла бы быть занята растительностью (без учета ледников и пустынь). В благоприятных для жизни и ведения сельского хозяйства природных зонах люди используют от 20 до 75% территории. Сохранившиеся массивы природных территорий, поддерживающие свое биоразнообразие, являются центрами стабилизации биосферных процессов.

Доклады о состоянии окружающей среды последних лет (Global Biodiversity Outlook 2, 2006; Millennium ecosystem assessment, 2005; Global Environment Outlook 4, 2007) констатируют высокие темпы сокращения биоразнообразия на всех уровнях организации - от генетического разнообразия внутри отдельных популяций до разнообразия видов и экосистем.

С 1600 года зарегистрировано исчезновение более 1000 видов животных и растений. В настоящее время, согласно данным Всемирного союза охраны природы из оцененных 40 тыс. видов под угрозой исчезновения находится 40% (http://www.iucnredlist.org/static/stats).

Состояние и динамику численности возможно оценить только для изученных видов (лучше всего изучены птицы, млекопитающие, высшие растения), в то время как в наименее исследованных таксонах, к которым относятся ключевые в экосистемных процессах группы (беспозвоночные, грибы, низшие растения) число исчезнувших и находящихся под угрозой исчезновения видов до сих пор остается неизвестным. Однако, очевидно, что сегодня основная угроза для существования видов - уничтожение и нарушение их местообитаний и скорость исчезновения видов в целом пропорциональна скорости сокращения территорий природных экосистем, которая была наиболее велика во второй половине XX века.

Состояние и тенденции изменения существующих видов и популяций можно выразить через "индекс живой планеты", который рассчитывается на основе многолетних рядов динамики численности животных, начиная с 1970 г., когда значения численности были приняты за "1". Расчеты для 1686 популяций 1300 видов позвоночных животных в наземных, пресноводных и морских экосистемах показывают, что этот индекс после некоторого улучшения в 1970-80-е гг. к



2005 году снизился на 30%.

Важный фактор нарушения структуры природных экосистем - инвазии чужеродных видов, которые приводят к радикальным перестройкам структуры экосистем и их функционирования. Примеры этих процессов многочисленны как в водных, так и в наземных экосистемах. Один из наиболее ярких - вспышки численности гребневика мнемиопсиса в Черном и Азовском морях в конце 80-х гг., которые привели к сильнейшей деградации морских сообществ и сокращению уловов рыбы. Еще пример - изменение ихтиофауны бассейна Волги в результате вселения тюльки, что привело к снижению обилия ценных промысловых видов.

Из-за исчезновения местных уникальных форм и инвазий чужеродных видов состав биотических сообществ на Земле становится все более "гомогенным" - стираются различия видового состава сообществ разных типов местообитаний, утрачиваются уникальные адаптации живой природы на видовом и ценотическом уровнях.

Большую опасность для сохранения средообразуюшего потенциала ресурсов биосферы представляет растущий уровень загрязнения среды. Многие виды загрязнителей практически не подвергаются биодеградации и на долгие годы сохраняются в экосистемах, представляя угрозу для всех живых организмов. Исследования показали, что использование США во время войны во Вьетнаме 1965-1973 гг. диоксинов ("оранжевый агент"), привело к необратимой деградации тропических лесов. Леса превратились в травянистые пустоши и не восстановились по прошествии десятилетий. Более того, фильтрация диоксинов в глубокие горизонты почвы с осадками привела к загрязнению грунтовых вод и выносу их в море, что явилось одной из причин гибели коралловых рифов.

**Д.С. Павлов, Е.Н.Букварева**

# ХАРАКТЕРИСТИКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ БЕЛАРУСИ

Естественный растительный покров Беларуси занимает 67% территории страны и представлен лесными, луговыми и болотными сообществами. Всего в современной флоре Беларуси по последним данным насчитывается около 12 тысяч видов растений и грибов.

Флора Беларуси формировалась на протяжении длительного времени под воздействием многих факторов, и в первую очередь изменения климата в четвертичный период.

В Беларуси произрастает 12 тысяч видов растений и грибов. Наиболее многочисленны в видовом отношении грибы (более 7000 видов) и водоросли (2232 вида). Ученые насчитывают в Беларуси 1680 видов сосудистых растений, 442 - мохообразных, 477 - лишайников.

Флора сосудистых растений представлена 7 классами, 123 семействами, более 600 родами. Наиболее крупные семейства сосудистых растений в Беларуси - это Астровые, Осоковые, Злаки, Розовые, Бобовые, Капустные и ряд др. Ряд родов являются сложными в таксономическом отношении, т.е. трудными в определение видовой принадлежности, как например манжетки, одуванчики, ястребинки, ястребиночки, боярышники, осоки, ряд родов сем. Злаки, водные растения (шелковники, рдесты, ряски и др.) и др.

В спектре жизненных форм флоры сосудистых растений преобладают травы - более 1500 видов. Из древесных растений известно 107 дикорастущих аборигенных видов, из которых 28 видов - деревья, а остальные -



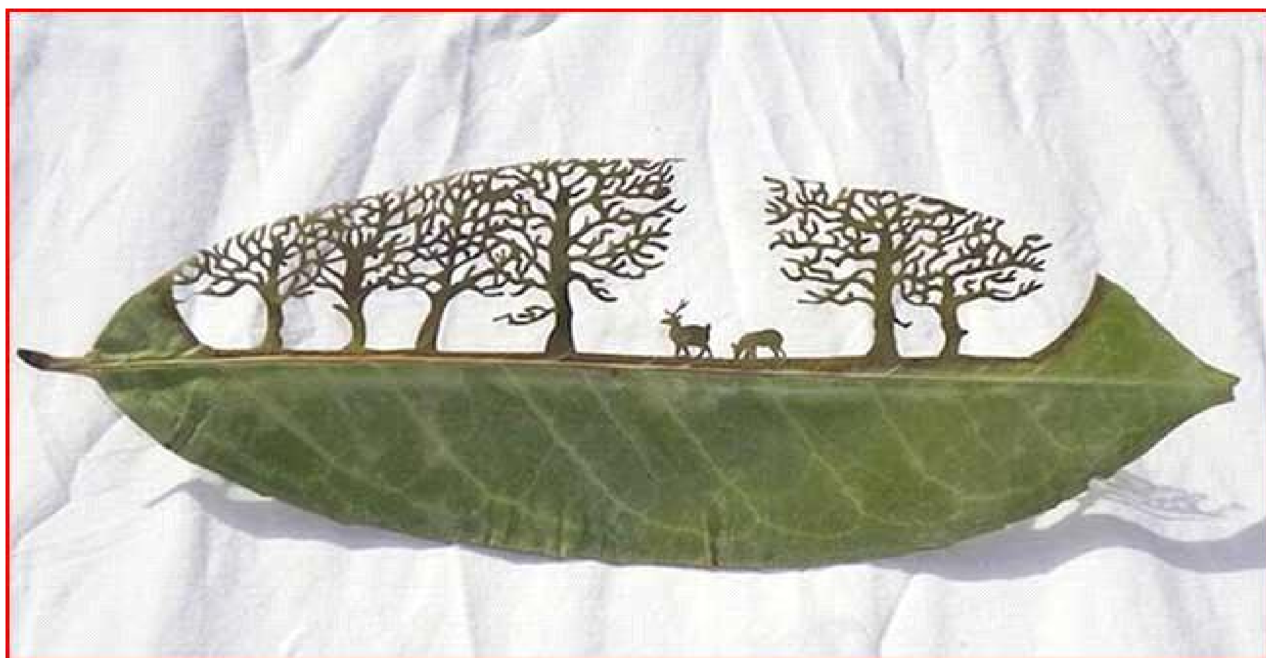
кустарники, полукустарники и кустарнички.

По способу питания преобладают автотрофные растения, но есть и насекомоядные виды (росянка, альдрованда, жирянка) и сапротрофы (гнездовка), паразиты (повилика, заразиха, петров крест) и полупаразиты (омела, погремок).

Естественная растительность в Беларуси занимает 67% территории страны и представлена: лесами (7,8 млн. га или 37,8%), лугами (3,3 млн. га или 15,8%), болотами (2,4 млн. га или 11,5%), кустарниками (0,4 млн. га или 1,9%).

Разнообразие растительности представлено 29 классами, 50 порядками, 78 союзами и 233 растительными ассоциациями.

Разнообразие животного мира Беларуси в настоящее время представлено 467 видами позвоночных животных и более чем 30 тысячами видов беспозвоночных животных различных групп. Фауна млекопитающих насчитывает 76 видов, представляющих 6 отрядов. Из парнокопытных самые крупные - это лось, благородный олень, дикий кабан и, конечно же, уникальный беловежский зубр. В числе самых крупных хищников - бурые медведи и волки. К хищным также относятся рысь, обыкновенная лисица, обыкновенный барсук, европейская выдра, лесная и каменная куницы, европейская норка, горностай, ласка и интродуцированные в XX в. енотовидная собака, американская норка и енот-полоскун из Северной Америки. Среди позвоночных животных, наибольшим разнообразием отличаются птицы, число видов которых в 3 раза превышает число видов млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных нашей страны. За все время исследований фауны отмечено 320 видов птиц, 3 из которых - стрепет, саджа и дрофа - считаются исчезнувшими. В то же время в последние 50 лет вновь появились на гнездовании в стране большой баклан, лебедь-шипун и серый гусь.





*Орлан-белохвост*

Из пресмыкающихся у нас встречается по три вида ящериц и змей. По территории Беларуси проходит северная граница распространения болотной черепахи. Из амфибий обитает 2 вида тритонов и 11 видов отряда бесхвостых. Границу ареала на территории Беларуси имеют краснобрюхая жерлянка, обыкновенная квакша и камышовая жаба.

**Новые виды для страны**

Дикая природа Беларуси богата и интересна, но изучить ее досконально невозможно, в связи с тем, что биоразнообразие - это динамическая система: виды приходят и уходят. Почти каждый год для Беларуси открывают новые виды насекомых, птиц и растений. Основные причины: миграция (часто с помощью человека) активно расселяющихся видов (например, галинзога, клен ясенелистный, ряска турионообразующая, элодея нуталя и др.); детальное изучение сложных родов (например, открытие новых видов ослинника, зубровки, вероник, ястребинок на территории Беларуси); более внимательное изучение известных территорий, изменение экологических режимов, которые формируют условия для цветения редких видов растений (например, в 2009 году в Березинском биосферном заповеднике впервые для страны ученые с Гродненского университета, Университета Белостока и Варшавского университета нашли красивейшую орхидею - офрис насекомоносный); исследование территорий (и акваторий) не изученных ранее во флористическом или/и фаунистическом плане (приграничные территории, территории бывших военных полигонов).

Уже в текущем столетии зарегистрированы новые виды птиц для Беларуси: желтая цапля, полярная овсянка, стеллерова гага, горная

трясогузка, пестроносая крачка, малый баклан, горный конек, северная бормотушка, кречетка, более чем через 100 лет после последней встречи отмечена каравайка, через 92 года - колпица. Сибирская гага (Polysticta stelleri), как новый для Беларуси вид птиц был зарегистрирован необычным способом в 2001 г. Металлическое номерное кольцо от неизвестной птицы, окольцованной американским кольцом и добытой в Витебской области, было передано в Белорусский центр кольцевания птиц. В ответ была получена информация, что этим кольцом была окольцована молодая сибирская гага в сентябре 1996 г. на Аляске. Список белорусских птиц пополнился новым видом.

Также необычная регистрация нового вида хищных птиц для Беларуси была сделана в 2008 г. На территорию нашей страны залетели в 2008 четыре различных особи сокола-балобана (Falco cherrug) со спутниковыми передатчиками. Спутниковые передатчики были размещены на спинах птенцов сокола венгерскими орнитологами. На основе данных со спутников вид и был внесён в Список нашей орнитофауны.



Исландский песочник (Calidris canutus) был включен в состав орнитофауны Беларуси как залетный вид М.С.Долбиком (1959), на основании записи в инвентарной книге Пинского краеведческого музея, где числилось чучело этого вида. В последующих публикациях по орнитофауне республики все ссылки по этому виду были сделаны на основании предыдущей работы. Ввиду отсутствия фактического материала и большой вероятности ошибки в определении исландский песочник был исключен из списка птиц Беларуси.

29 августа 2004 г. при проведении учетов мигрирующих куликов в пойме реки Припять в окрестностях г. Туров (Гомельская обл., Житковичский р-н; 52.04 с.ш., 27.44 в.д.) был отмечен молодой исландский песочник (Пинчук и др., 2007). После этой регистрации, являющейся первой для территории страны, данный вид практически каждый год наблюдается во время осенних миграций на территории Беларуси.

**По данным сайта**
**http://ru.florafauna.by/**

# КРАСНАЯ КНИГА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Интенсивная антропогенная трансформация природных комплексов, все возрастающее потребление природных и, в частности, биологических ресурсов повсеместно приводят к количественной и качественной деградации окружающей среды, одно из проявлений которой - резкое сокращение численности или полное уничтожение популяций многих видов животных и растений.

Среди разных аспектов этой важной проблемы следует отметить *этический* - человек как носитель разума не имеет морального права на полное уничтожение тех или иных видов существ, возникших на Земле в результате длительных эволюционных процессов;*экологический* - каждый живой организм является элементом сложноорганизованных экосистем, связанных множеством функциональных связей (в том числе пищевых) с другими элементами, в связи с чем уничтожение популяции какого-либо организма в экосистеме приводит к ее существенным, в ряде случае необратимым преобразованиям; *эстетический* - многие декоративные виды животных и растений служат источником удовлетворения культурных (эстетических) и духовных потребностей человека, причем фоновые виды придают определенный облик ландшафтам, повышая его пейзажно-эстетические свойства. Проблема сохранения биологического разнообразия, охраны биологических ресурсов многогранна и важна с позиций других аспектов.

Международный союз по охране природы (МСОП), созданный в 1948 г. по инициативе ЮНЕСКО, провел большую работу по выяснению численности тех видов животных и растений, которым угрожает исчезновение, разработке проектов, программ и мероприятий по охране и изучению их популяций в естественных местообитаниях. Международным союзом охраны природы учреждена Красная книга. Все виды животных и растений для обеспечения дифференцированного подхода в определении охранных мер были подразделены на категории.



*Венерин башмачок*

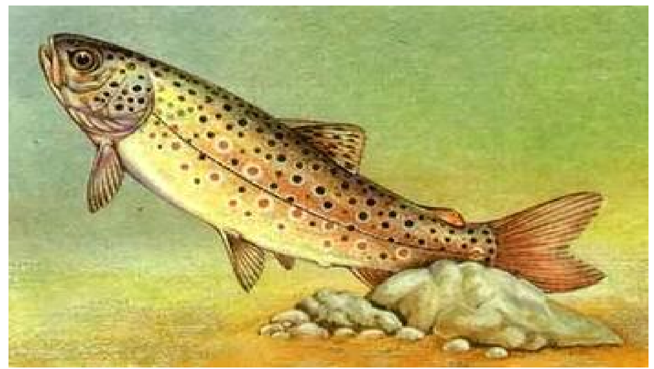
В 90-х годах 20 в. Международным союзом по охране природы при содействии Комиссии по выживанию видов (SSC) начат процесс пересмотра принятых категорий Красной книги. В 1994 г. Совет МСОП принял новые категории и критерии, которые дают возможность оценить риск вымирания вида или более низкого таксона.

В Беларуси на основании материалов многолетних исследований ученых в 1981 г. вышло первое, в 1993 г. - второе издание Красной книги.

Со времени второго издания изменилось состояние некоторых видов, но еще в большей степени углубились знания и представления о них, усовершенствовались подходы и методы определения угроз их существованию и путей охраны. Поэтому требовалась подготовка нового издания Национальной Красной книги, в котором учитывались бы как национальные природоохранные приоритеты, региональная специфика, так и использовались универсальные подходы и критерии, международный опыт.

Третье издание Красной книги было опубликовано в 2004 г. Оно включает четыре категории:

**I категория** наивысшей национальной природоохранной значимости включает таксоны, имеющие очень низкую или быстро сокращающуюся численность, спасение которых невозможно без осуществления комплекса специальных мер, а также таксоны, национальная популяция которых имеет высокую международную значимость;



*Форель ручьевая*

**II категория** включает таксоны, в настоящее время не находящиеся под прямой угрозой исчезновения на территории Беларуси, но имеющие неблагоприятный международный или европейский охранный статус, низкую численность, тенденцию к неуклонному ее сокращению;

**III категория** включает таксоны, не находящиеся под прямой угрозой исчезновения, но подверженные риску вымирания в среднеотдаленном будущем;

**IV категория** объединяет таксоны, не относящиеся к трем предыдущим категориям, но близкие к ним, имеющие неблагоприятные тенденции на окружающих территориях или зависимые от осуществления мер охраны.

В настоящее издание Красной книги в том "Растения" включено 274 вида представителей флоры Беларуси, в том числе 173 вида сосудистых растений, 27 видов мохообразных, 21 вид водорослей, 24 вида лишайников, 29 видов грибов.

В списках видов имеются следующие представители: из сосудистых растений - кувшинка белая, ветреница лесная, купаль-

ница европейская, дуб скальный, береза карликовая, зверобой горный, фиалка горная, клюква мелкоплодная, рододендрон желтый, молодило русское, альдрованда пузырчатая, водяной орех плавающий, плющ обыкновенный и др.; из мохообразных - сфагнум Линдберга, сфагнум мягкий и др.; из водорослей - носток сливовидный, цимбелла изогнутая, хара нитевидная, кладофора эгагропильная и др.; из лишайников - калициум усыпанный, хенотека тонкая, уснея ороговевшая и др.; из грибов - трюфель Борха, гриб-зонтик девичий, лисичка серая и др.

В том "Животные" включено 182 вида фауны Беларуси, нуждающиеся в охране. Из позвоночных животных, класса млекопитающих в книге имеется 17 видов, в том числе, зубр европейский, европейская рысь, бурый медведь, барсук, европейская норка. Из класса птиц включено 72 вида, земноводных - 2 (гребенчатый тритон, камышовая жаба), пресмыкающихся - 2 (болотная черепаха, медянка), миногообразных - 1 (речная минога) и костных рыб - 10 (стерлядь, ручьевая форель и др.) видов. Из беспозвоночных животных класс насекомые включает 70 видов, в том числе, бабочек - 27 (черный аполлон, степная пятнистая голубянка и др.), жуков - 24 (жук-олень, большой дубовый усач, широчайший плавунец, жужелица фиолетовая), стрекоз - 8, перепончатокрылых - 6 (пчела-плотник, шмель Шренка, муравей-амазонка), прямокрылых - 3, клопов - 1, поденок - 1. Классы паукообразные и многоножки включают по одному виду, ракообразные - 10 видов (рак широкопалый, реликтовая мизида, эвритемора озерная, лимнокалянус, бокоплав Палласа и др.); двустворчатые моллюски - 2 (беззубка узкая, перловица толстая), пиявки - 1 (медицинская пиявка) видов.

Третье издание Красной книги Республики Беларусь включает дополнительный список видов, требующих внимания (список профилактической охраны), соответствующий некоторым категориям, принятым МСОП, а также список видов, восстановивших численность в результате принятых мер охраны. Регионально исчезнувшие за последние 100 лет виды животных включены в отдельный аннотированный список.

Законом Республики Беларусь предусматриваются специальные гарантии, определяющие особый правовой статус редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений. Последние рассматриваются как наиболее уязвимые элементы генофонда. Внесение таких видов в Красную книгу - это один из подходов на пути сохранения биологического разнообразия. За ним должна следовать целенаправленная научная и практическая работа по охране видов и мест их обитания.

***Татьяна Шумак***

# БОРЬБА С БОРЩЕВИКОМ СОСНОВСКОГО

Быстро распространяющийся по стране борщевик Сосновского (Heracleum sosnowskyi), известный как Гераклова трава или борщевик - многолетнее растение, достигающее 3,5 м в высоту. Этот вид был завезен с Кавказа в качестве кормовой культуры. В настоящее время, распространяясь самосевом, он освоил большие площади по всей нашей стране.

Решающим для его успешного произрастания является влагообеспеченность почвы, благодаря чему он встречается в поймах рек и на орошаемых землях даже засушливого Северного Казахстана.

Борщевик захватил обочины шоссейных и железных дорог, пространства под ЛЭП, заброшенные сельхозземли и уже проникает на участки частников.

Помимо нарушения видового разнообразия растений в природных зонах, сорняк обладает негативным свойством, обусловленном наличием в его листьях фурокумаринов - веществ, повышающих чувствительность кожи человека к солнечному свету, это вызывает на коже очень опасные ожоги, а образовавшаяся пигментация не исчезает длительное время.

Сейчас борщевик должен



являться объектом срочных истребительных мероприятий, которые необходимо проводить, предотвращая засорение им площадей, пригодных для выращивания полезных растений и территорий для проведения отдыха, особенно по берегам рекю.

**Весенняя обработка**

Самым дешевым средством борьбы является обработка точек роста всходов борщевика весной. Это происходит за счет малого расхода материалов и небольшой трудоемкости. После обработки необходимо через некоторое время провести обследование, поскольку не исключено, что могут взойти растения, у которых рост задержался, кроме того, одну эту фазу сорняка можно застать только в самом начале освоения им площади.

**Летняя обработка**

Фаза кущения - это интенсивно растущий борщевик, имеющий к этому времени уже большие корни, которые наращиваются в первую очередь. При обработке необходимо обеспечить проникновение химикатов не только в узел кущения и через него во все листья в образовавшейся крупной розетке, но и дополнительно в разросшиеся корни, для охвата всех их разветвлений необходимо обязательно обработать почву гидроизолирующим составом для предотвращения вымывания химикатов.

Когда борщевик уже образовал трубчатый стебель, композицию вносят в отверстие внутрь среза стебля, образованного в процессе проведенного скашивания или сделанного в процессе обработки, но дополнительно необходимо нанести гидроизолирующее покрытие вокруг корня для предотвращения его восстановления. Корень борщевика настолько мощный, что даже при полном уничтожении стеблей с листьями от корня образуются новые побеги, замещающие центральный стебель.

**Обработка цветущего борщевика**

Когда образовались зонтики с завязавшимися семенами, обработка борщевика наиболее сложна, поскольку в этот период необходимо дополнительно обработать сами зонтики, чтобы предотвратить прорастание семян на следующий год. Борьба с борщевиком в период окончания его развития требует повышенных доз химических препаратов в связи с подрастающими новыми растениями, которые ранее затенялись высоким борщевиком, а для предотвращения вымывания веществ в период осенних дождей требуется более плотная гидроизоляция.

Необходимо учесть высокую экологическую пластичность одичавшего борщевика, которому для начала освоения новой площади необходима только достаточно влагоемкая почва. Органическими веществами в дальнейшем он

обеспечивает себя самостоятельно, так как длительное время может находиться в стадии вегетативной розетки, листья которой при первом же заморозке превращаются в мягкую массу, обогащающую почву питательными веществами. Уже отмершие одревесневшие стебли с вызревшими семенами при дождливой погоде долго не удерживаются в стоячем положении и покрывают землю плотным ковром в местах произрастания. Этот настил обеспечивает всхожесть семян, защищает проростки при возврате холодов весной и снабжает корневую систему зимующих особей разлагающейся органикой.

### Важные особенности борьбы с борщевиком

Проведение мероприятий, направленных на уничтожение борщевика, зависит не только от фаз развития сорняка, но еще и от погодных условий во время обработок, что вызывает необходимость использования разных компонентов: в жидком виде, порошкообразной форме или в виде пасты.

Для того, чтобы убедиться, что в районе произрастания сорняка почва не засорена семенами и не повторится зарастания ее борщевиком, необходимо следующей весной провести обследование на наличие новых всходов. После тщательной обработки борщевика, проведенной в течение его роста, можно избавиться от него за один сезон и при однократной обработке. Если борщевик разросся на заброшенных сельскохозяйственных угодьях, то в этом случае необходимо уже применение агротехнических мероприятий, сначала предупредительных, чтобы предотвратить распространение сорняка в процессе работ, а затем уже истребительных.

Что касается борщевика, то в связи с характерной для него большой агрессивностью и возможностью наступать даже в пограничные области лесного массива его необходимо с помощью этой технологии истребить полностью, чтобы оставшиеся единичные экземпляры не смогли разбрасывать семена.

***Владимир Зуев***

Русское название растения «борщевик» происходит от использования его в пищу, а конкретно – для борща. Иногда борщевик называют «медвежья лапа» по форме листьев и за их большой размер.
Раньше в некоторых регионах Европы ранней весной молодые отрастающие листья борщевика использовали для добавления в овощные или мясные супы (борщи). Мариновали молодые растущие побеги борщевика, солили листья, изготовляли цукаты из стеблей. А также сушили листья борщевика, предварительно вымачивая или отваривая их для удаления эфирного масла и кумариновых соединений.
В некоторых регионах Кавказа борщевики являются одними из основных в пищевом рационе людей и животных.

# КАК ОТПУГИВАТЬ КРОТОВ ГУМАННЫМИ СПОСОБАМИ

Кроты очень полезные существа. Они приносят большую пользу саду и огороду. Они поедают вредных насекомых - медведок, саранчовых, проволочника, личинки хруща, слизняков.

Известен случай, когда после отлова кротов в одном из чешских парков, там появился майский жук в таком количестве, что люди были вынуждены вновь поселить там кротов. Огромная польза заключается также в том, что роя норы, кроты не только улучшают аэрацию почвы, рыхлят ее, но и в том, что из глубины земля в полтора раза богаче кальцием, магнием, железом и другими минеральными веществами, чем земля, находящаяся на поверхности. В кротовинах и ходах кротов скапливается вода и хорошо увлажняет почву. Избыток воды уходит в почву по кротоводам. Недаром глинистый грунт, "вспаханный" кротом, лучше увлажняется и дышит, в нем не задерживается вода.

Замечательный русский почвовед В.В. Докучаев даже выделил особую разновидность почв - "кротовидный чернозем". Земля из кротовин используется для выращивания комнатных растений и рассады, так как не имеет вредителей и мягкая.

В норках кротов находят временное жилище, спасаются от врагов, жары жабы, ящерицы, змеи, землеройки.



Правда, роя норы, кроты приносят некоторые неудобства садоводам и огородникам, однако если кто и решил их все же, несмотря на пользу кротов для огорода, изгнать с участка, то должен это делать при помощи гуманных способов. Ни в коем случае нельзя применять кротоловки, крючки, разные яды и отравляющие газы.

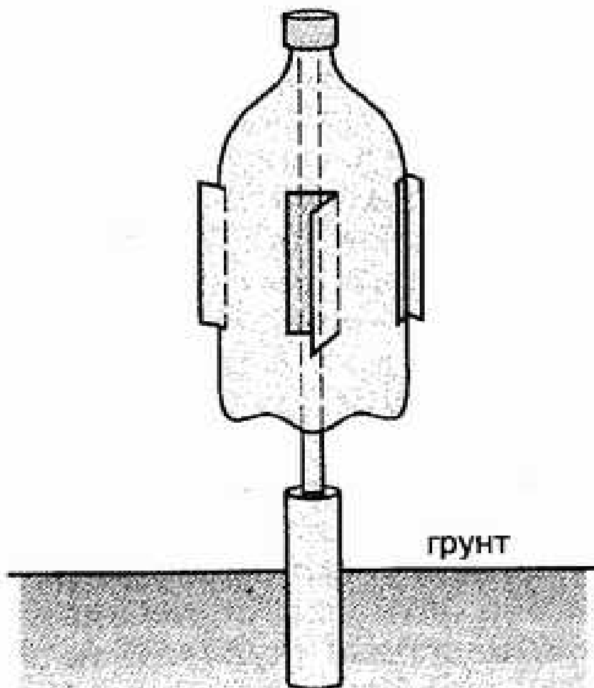
Нужно использовать только гуманные способы отпугивания кротов, не приносящие им вреда. К таким безобидным способам относятся звуковые, запаховые, биологические, ультразвуковые (электрические) и преграды для кротов. Как показывает опыт, наиболее эффективные способы - это запаховые и ультразвуковые.

Специальные отпугиватели кротов генерируют звуковые колебания, которые раздражают и пугают кротов, заставляя их уходить подальше от вашего участка.

Ветряк передает вибрацию земле (кроты из-за сильной чувствительности плохо переносят шумы

и звуки) с помощью ветра. Описываемый метод нашел уже достаточное распространение и состоит в модификации давно известной вертушки.

Основной принцип отпугивания заключается в частом непериодичном сотрясении почвы. При вибрации почвы кроты ее ощущают, затаиваются и пытаются определить степень опасности. Если вибрация достаточно ощутимая и сравнительно частая - то кроты покидают такой участок.




***Изготовление вертушек для отпугивания кротов из пластиковых бутылок.***

Прежде о практических результатах:
- защищаемый радиус одиночной вертушки не менее 4 м;
- защищаемый радиус одной вертушек в группе не менее 3 м;
- время службы одной вертушки не менее 3 лет.

Для изготовления годятся пластиковые бутылки с преимущественно ровной поверхностью или с пояском. Для бутылок с пояском верхние лопасти желательно располагать со смещением на 45 градусов для более быстрого разгона. Пробка должна быть гладкая внутри. Снизу проплавляется квадрат или прямоугольник с размерами на 2-3 мм шире, чем диаметр металлического стержня, на который надевается бутылка. Именно это отличие от кругового отверстия и создает раздражжающую кротов вибрацию. Стержень должен возвышаться над землей не менее 1 метра. Глубина подземной части стержня не менее 20 см для лучшей передачи вибрации.

Опытные садоводы делают различные типы вертушек (двух, четырех и шестилопастные). Такие вертушки всегда обращены навстречу ветру , издают звуки стрекотания при малейшем дуновении ветра, а втулки долговечны. Звуки вращающейся вертушки - ветрячка - точная копия стрекотания гонных особей ласки - естественного врага крота.

Звуки вертушки через шест передаются в землю. Кроты, услышав эти звуки, покидают норки. Вертушки на шестах, высотой в 2,5-3 метра, размещаются на границе участка на расстоянии 6-7 метров.

Стебли сухого камыша, пустые бутылки, врытые в землю под углом 45 градусов в сторону преобладающего направления ветров - создают шум и вибрации, которые также не нравятся кротам.

Отпугивать кротов можно и такой самоделкой. На участке вкапывают железную бочку, куда вставляют грохочущее устройство. Грохочущее устройство может состоять из вертикальной оси длиной 4 метра (обычно берут водопроводную трубу). К верхнему краю оси крепится ветряк. Лопасти ветряка имеют полуцилиндрическую форму и ставятся вертикально. К нижнему концу оси следуют приварить металлический диск с кусочками тонкого металлического прутка. Эти кусочки размещены и приварены в радиальном направлении. Ось с диском и ветряком надо вставить в бочку, на диск положить два крупных шара (разного размера) от отслужившего подшипника. Бочку закрыть крышкой, имеющей отверстие для оси. При ветре ось с тарелкой вращается. Металлические шары стучат о выступы на диске и корпус бочки: устройство грохочет. Этот грохот распространяется под землей на большое расстояние. Кроты не выдерживают грохот и уходят за пределы действия устройства. Для оси предусмотрен тормоз.

Можно использовать и более простые приспособления для отпугивания кротов. Это может быть вбитая в землю палка, к которой на шпагате привязано 5-6 пустых консервных банок, создающих при ветре неприятный для кротов звук. Это может быть тонкий шест, на который через горлышко одета пустая пластиковая бутылка.

Можно вбить в землю невысокие колышки, к которым натянута на расстоянии 10 см от земли магнитофонная лента, которая пересекается друг с другом в разных местах и создает на ветру неприятный для кротов шелест.

**Запаховые способы**

Кротов можно отпугивать с помощью чеснока. Для их отпугивания делают такую смесь: толкут чеснок с камфарой в соотношении 1:1 - и кладут в ходы, а сверху присыпают землей. Можно еще вырыть поперек верхнего хода неглубокую канавку и засыпать ее землей, смоченной керосином, дегтем, соляркой, аммиачной водой, листьями конопли, печной сажей, растворителем для краски, листьями черемухи, мазью Вишневского, нефтью, черным молотым перцем, человеческой мочой, тухлыми яйцами, кефиром, настойкой на сигаретах, молочной сывороткой, шкурками от апельсинов, лимонов и мандаринов, нашатырем, камфорой, ацетоном, нафталином или бензином, а затем присыпают чистой землей. Нарушить эту границу крот уже не решится. Можно взять флакончик нашатырного спирта, проделав в пробке отверстие и обвязав горлышко марлей, и закопав в месте, где обнаружен ход крота. Флакончик закапывают под углом 45 градусов к отверстию хода.

Также можно отпугивать кротов с помощью лука и камфары, которые нужно мелко истолочь и положить в норку этого зверька. Аналогично рекомендовалось использовать коноплю, которая в

процессе гниения издаёт противный запах, неприемлемый для кротов. Некоторые садоводы до сих пор используют подгнившую голову селёдки или карпа: помещённая в подземный тоннель, рыба издаёт противный смрад для отпугивания этих зверьков.

Хорошо помогают от кротов различные растения, имеющие резкий, неприятный запах и отпугивающие кротов с участка.

Опытные огородники советуют высаживать по периметру участка фасоль, горох, русские черные бобы, императорский рябчик, клещевину, нарцисс, полынь, пролеску сибирскую, перец, чеснок, репчатый лук, лук-порей, лук-резанец, шалот, молочай каперсовый, бархатцы. Особенно эффективен рябчик императорский, запах луковиц которого напоминает кроту запах лисицы, а также молочай каперсовый, который в народе за его запах, который отпугивает кротов, называют "кротовым растением".

Следует высаживать рассаду не рядами, а в шахматном порядке. Если на такую делянку повадится крот, то он повредит отдельные растения, а не весь рядок. Чтобы не привлекать кротов на грядки, не нужно удобрять их свежим навозом, так как навоз привлекает дождевых червяков, которые в свою очередь привлекают кротов.

**Ультразвуковые способы**

Довольно эффективными способами отпугивания кротов являются ультразвуковые средства защиты




от кротов, которые не представляют опасности для людей. Некоторые из них могут защитить до 600 квадратных метров вашего участка. Это может быть автоматический отпугиватель кротов KR-7, Банзай-SY-311, Стопкрот, Molle Repeller, Кротопуг, Град, Антикрот, работаюший на солнечных батареях и издающий ультразвук в радиусе 100 м.

**Преграды для кротов**

При разбивке нового газона следует позаботиться о его защите от кротов, которые часто портят травяной покров своими кротовинами. Для этого на подготовленную и засеянную традиционным способом почву дополнительно укладывают сетку. Мелкоячеистая сетка перекрывает доступ грызунов к поверхности земли, и со временем они покидают участок.

**Татьяна Шумак**

# ИНВАЗИОННЫЕ ВИДЫ ФЛОРЫ БЕЛАРУСИ

В Беларуси пополнился список наиболее опасных видов инвазивных растений.

Теперь вместо двух видов он включает шесть. К борщевику Сосновского и борщевику Мантегацци добавлены золотарник канадский, клен ясенелистный, робиния псевдоакация, эхиноцистис лопастный (бешеный огурец).

Бешеный огурец обитает в поймах рек, он оплетает прибрежную растительность, угнетая ее и зачастую приводя к гибели.

Золотарник канадский опасен для лугов тем, что ухудшает их пищевую ценность.

Робиния псевдоакация вытесняет местные виды деревьев в лесах, формирует нехарактерный травяной покров.

Клен ясенелистный, проникая на луга и пустоши, закустаривает их.

Ученые Института экспериментальной ботаники имени В.Ф.Купревича изучают степень угрозы растительному миру республики, исходящей от пополнивших перечень особо опасных инвазивных растений. Специалистам предстоит составить карту территорий, на которых произрастают эти растения, точно оценить их численность, разработать комплекс мероприятий по борьбе с ними.

В последние два года предприняты большие усилия по борьбе с борщевиком. Ситуация однако до сих пор остается довольно сложной несмотря на то, что в стране удалось сократить площади, занятые борщевиком, примерно на 5-10%. Численность борщевика при отсутствии специальных мероприятий возрастает ежегодно на 25-30%.



*Золотарник канадский*

Всего в Беларуси произрастает 301 вид инвазивных растений на площади более 9,6 тыс.га. Насчитывается 4,4 тыс. популяций таких растений по стране.

Инвазивные растения наносят вред биоразнообразию, здоровью людей, экономике страны. Они быстро распространяются, вытесняют другие растения, изменяют экосистемы. Хуже всего ситуация обстоит в Минской области, лучше всего - в Гродненской.

**Татьяна Чумакова**

# Интересные сайты, посвященные биоразнообразию

Сайт "Фауна Беларуси" http://www.faunarb.info

Электронная Красная книга Республики Беларусь
http://redbook.minpriroda.by

Информационная система "Биоразнообразие России"
http://www.zin.ru/BioDiv/index.html

Сайт о биоразнообразии
http://www.biodiversity.ru

Конвенция о биологическом разнообразии
http://www.un.org/ru/youth/cbd/biodiv.shtml

Материалы семинара по биоразнообразию
http://biospace.nw.ru/biodiversity/index.htm

Сайт Дарвиновского музея (Москва)
http://www.darwin.museum.ru/expos/bio/default.htm

